·论著·

数字医疗背景下心房颤动射频消融术后患者拒绝运动康复原因的质性研究

汤志杰[1]，孙国珍[1，2*]，高敏[2]，王洁[2]，鲍志鹏[2]，杨刚[2]，王琳[2]，王琴[2]

1.210000 江苏省南京市，南京医科大学护理学院
2.210000 江苏省南京市，南京医科大学第一附属医院心血管内科
*通信作者：孙国珍，教授；E-mail：gzsun100@126.com

【摘要】 **背景** 基于数字医疗的远程运动康复可高效改善心房颤动射频消融术后患者健康状况，然而，当前远程运动康复的参与率较低。**目的** 基于休闲限制理论，剖析数字医疗背景下心房颤动射频消融术后患者拒绝运动康复原因。**方法** 采用目的抽样法，选取 2022 年 7 月—2022 年 9 月在江苏省某三级甲等医院心内科住院或门诊行心房颤动射频消融术后患者作为研究对象。采取现象学方法，通过半结构式访谈拒绝远程运动康复的心房颤动射频消融术后患者收集资料，采用 Colaizzi 分析归纳原因。**结果** 本研究最终纳入 14 名患者。提炼出自身限制因素、人际限制因素和结构限制因素 3 个主题及下属 12 个亚主题，即数字素养水平低下、负面疾病感知、疾病所致心理痛苦、数字医疗信任危机、个人运动习惯根深蒂固、康复团队疏离感、社交网络未充分建立、购置设备相关经济负担、恶劣气候、基层康复服务能力低下、角色压力制约可支配时间、可穿戴设备适用性欠佳。**结论** 患者缺乏数字医疗的素养及信任感、高水平疾病感知及心理痛苦、不佳运动习惯、康复团队及同伴间疏远、经济负担、恶劣气候、基层康复服务能力及个人时间匮乏，现有可穿戴设备适用性不足是其拒绝远程运动康复的原因。未来在强化患者数字素养、促进精神复原的基础上，需要构建远程康复中有效的支持体系与社交网络，同时加强满足数字医疗大背景要求的康复队伍建设，健全以智慧医疗为核心的治疗－康复－长期护理服务链，补强基层康复服务配置，有助于促进心房颤动射频消融术后患者参与远程运动康复。

【关键词】 心房颤动；运动疗法；康复训练；动机性访谈；数字医疗；动机性访谈
【中图分类号】 R 541.75 【文献标识码】 A DOI：10.12114/j.issn.1007-9572.2023.0478

Reasons for Refusal of Exercise Rehabilitation in Patients after Radiofrequency Ablation of Atrial Fibrillation in the Context Digital Medical Care：A Qualitative Research

TANG Zhijie，*SUN Guozhen*[1，2*]，*GAO Ming*[2]，*WANG Jie*[2]，*BAO Zhipeng*[2]，*YANG Gang*[2]，*WANG Lin*[2]，*WANG Qin*[2]
1.*School of Nursing*，*Nanjing Medical University*，*Nanjing* 210000，*China*
2. *Department of Cardiology*，*the First Affiliated Hospital of Nanjing Medical University*，*Nanjing* 210000，*China*
**Corresponding author*：*SUN Guozhen*，*Professor*；*E-mail*：*gzsun100@126.com*

【Abstract】 **Background** Telerehabilitation based on digital medical care can efficiently improve the health status of patients after radiofrequency ablation of atrial fibrillation. However，the current participation rate in telerehabilitation is low. **Objective** To analyse the reasons for refusal of exercise rehabilitation in patients after radiofrequency ablation of atrial fibrillation in the context digital medical care based on the theory of leisure constraints. **Methods** Patients after radiofrequency ablation of atrial fibrillation in the inpatient department or outpatient clinic of cardiology at a tertiary-level hospital in Jiangsu Province from July 2022 to September 2022 were selected as the study subjects by using the purposive sampling method. The phenomenological approach was adopted to collect data from patients who refused exercise telerehabilitation after radiofrequency ablation through

基金项目：国家自然科学基金面上项目（72074124）；江苏省高校优势学科建设工程三期“护理学”（〔2018〕87）；心房颤动患者居家康复临床注册研究（2021）
引用本文：汤志杰，孙国珍，高敏，等.数字医疗背景下心房颤动射频消融术后患者拒绝运动康复原因的质性研究［J］.中国全科医学，2023.［Epub ahead of print］. DOI：［www.chinagp.net］
TANG Z J，SUN G Z，GAO M，et al. Reasons for refusal of exercise rehabilitation in patients after radiofrequency ablation of atrial fibrillation in the context digital medical care：a qualitative research［J］. Chinese General Practice，2023.［Epub ahead of print］.

semi-structured interviews, and Colaizzi analysis was used to summarize the reasons. **Results** A total of 14 patients were finally included in this study. Three themes including self-limiting factors, interpersonal limiting factors, and structural limiting factors, and twelve sub-themes were extracted, namely, low level of digital literacy, negative illness perception, psychological distress caused by disease, digital medical trust crisis, deep-rooted personal exercise habits, alienation sense from rehabilitation team, insufficient social network establishment, economic burden related to equipment acquisition, harsh climate, low rehabilitation service capacity in primary care, constraints of available time by role pressure, and poor applicability of wearable devices. **Conclusions** The reasons for refusal to exercise telerehabilitation include lack of literacy and trust in digital medical care, high level of illness perception and psychological distress, poor exercise habits, rehabilitation team and peer alienation, economic burden, harsh climate, lack of capacity and personal time for rehabilitation service capacity in primary care, and inadequate applicability of existing wearable devices. It is necessary to build an effective support system and social network in exercise telerehabilitation on the basis of strengthening digital literacy and promoting mental recovery of patients in the future, strengthen the construction of the rehabilitation team to meet the requirements of digital medical care context, improve the treatment-rehabilitation-long-term care service chain centered on smart health and the reinforcement of rehabilitation service configuration in primary care, which is helpful to promote the participation of patients after radiofrequency ablation of atrial fibrillation in exercise telerehabilitation.

【Key words】 Atrial fibrillation; Exercise therapy; Rehabilitation exercise; Motivational interviewing; Digital health; Motivational Interviewing

心房颤动是临床上最常见的心律失常之一，我国心房颤动患者已超 2 000 万，发病率正随着老龄化进程攀升[1]，该病已成为重大公共卫生问题。射频消融术作为心房颤动一线治疗手段可显著改善患者心悸、胸痛等心脏相关症状，但即使手术成功，患者运动耐力下降的状况仍然存在，这与早期全因死亡率升高相关[2]，参与运动康复是改善心房颤动射频消融术后患者心肺功能、提高运动耐力的重要手段[3]，已得到国内外管理指南推荐[4-5]。然而康复中心承载量有限，且患者依从性低，基于数字医疗的运动康复将是打破局面的重要方式[6]。数字医疗背景下的运动康复借助可穿戴设备收集患者信息，通过信息技术给予居家患者运动指导，该模式可提升患者康复依从性，且成本效益更佳[3,7]。然而，远程康复并未得到广泛运用，据报道，仅 26% 适合运动康复的患者愿意参与远程运动康复[6]。事实上，远程运动康复不仅是改善患者心肺功能的干预手段，也是改善个人生活质量的休闲活动，CRAWFORD 等[8]学者提出的休闲限制理论认为：个体参与休闲活动受自身限制因素、人际限制因素和结构限制因素三大层次影响，其对个体参与行为的影响力依次递减。既往学者基于该理论剖析了医护人员、赋闲老人等群体参与业余体育锻炼的阻碍因素[9-10]。本研究借助该理论开展质性研究，明晰数字医疗背景下心房颤动患者拒绝参与运动康复的多层次原因，以期指导临床实践。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用目的抽样法，选取 2022 年 7 月—2022 年 9 月在江苏省某三级甲等医院心内科住院或门诊行心房颤动射频消融术后患者作为研究对象。

纳入标准：（1）年龄≥ 18 岁；（2）根据《心房颤动：目前的认识和治疗建议（2021）》[11]明确诊断为心房颤动，行心房颤动射频消融术后患者；（3）意识清晰，具有一定的语言沟通能力；（4）经心脏康复团队（包括康复师、医生、护士等）全面评估，适合远程运动康复（本康复项目利用可穿戴式设备进行远程监控，患者根据数字康复平台的视频指导执行个性化运动处方）但拒绝参与者；（5）知情同意，自愿参与。

排除标准：（1）合并禁忌运动的其他严重疾病；（2）严重精神疾病、听力障碍，无法配合访谈者。

本研究已通过南京医科大学第一附属医院医学伦理委员会审核批准，批号为 2020-SR-038。

样本量遵循资料饱和原则[12]，从两个角度判定：理论饱和，即研究结果与既往研究相契合且受访患者对研究结果表示认同，新受访者开始叙述与之前受访患者相似的内容；主题饱和，即访谈不再获得新的主题，此时再访谈 1~2 名患者为止。虽然不能完全排除出现新信息的可能性，但质性研究中获得相对充分的资料以认识进行验证扩展即可。

1.2 研究方法

1.2.1 资料收集方法：本研究基于质性研究中的现象学研究方法，采用半结构式访谈收集资料信息。根据研究目的与课题组研究成员进行探讨协商初步拟定访谈提纲，并选取 2 名患者预访谈，根据预访谈所得到的反馈结果进行内容优化。最终确定访谈提纲为：（1）您对疾病和远程运动康复的看法是怎么样的？（2）您拒绝

参与远程运动康复的原因包括什么？（3）您认为参与远程运动康复会遇到什么困难，需要得到哪些帮助呢？（4）您在什么情境下愿意参与远程运动康复？访谈者由曾系统学习过质性研究方法的一名护理研究生担任，访谈前与患者说明研究目的、方法和时间等，访谈场所选择安静明亮的会议室，排除无关人员，适当采用追问、反问等访谈技巧，采用匿名方法保护患者隐私，访谈全程录音，同时注意观察并记录被访谈者的表情、面色等非语言表达，每次访谈时间控制在 15~20 min。

1.2.2　资料分析方法：访谈结束后 24 h 内将录音转录为文字稿，并应用 NVivo 11.0 软件进行整理和完善，采用 Colaizzi 7 步分析法[13]进行资料分析。（1）详细阅读所有访谈记录；（2）提取有意义的陈述；（3）从有意义的陈述中提炼分析；（4）形成主题集群；（5）写出详细的叙述；（6）将相似的观点凝练为最终主题；（7）把所得结果返至受访者进行核实。为确保研究的严谨性，资料分析过程中及时记录笔记，反复阅读和理解，不断进行个人反思，并与另一研究者随时进行主题的核实比对。

2　结果

本研究最终纳入 14 名患者，文中以 P1~P14 指代，其中男 9 名、女 5 名，年龄 36~76 岁，平均年龄（60.3 ± 11.6）岁。疾病状况：阵发性心房颤动 9 例、持续性心房颤动 5 例，均行射频消融术后 1~3 个月，其中首次手术者 11 例，重复手术者 3 例，合并高血压 9 例、偶发室性期前收缩 5 例、慢性心力衰竭 3 例、冠心病 3 例、扩张性心肌病 1 例。职业状况：退休 6 例、农民 4 例、船员 1 例、网络工程师 1 例、经商 1 例、保安 1 例。

2.1　自身限制因素

2.1.1　数字素养水平低下：数字素养，简而言之即对现代科技的适应力、掌控力与驾驭力。心房颤动患者以中老年人为主，多未接受信息技术相关教育，显著的“数字鸿沟”导致患者畏惧基于数字信息技术的运动康复，进而拒绝参与。

P1：“刚才不是说让我加个什么群（远程康复管理群）吗？我的是老人机，怎么弄啊。”

P3：“我其实有点害怕用电子设备的，就怕操作起来复杂，我没空钻研。”

P5：“我不了解到底是怎么样，这些软件用起来很麻烦。”

P13：“平时都是女儿照顾我的，手机这些没你们年轻人玩得厉害啊。”

2.1.2　负面疾病感知：对疾病严重程度的主观认知是患者参与健康行为的重要影响因子[14]，经过专业评估适合参与远程运动康复的部分患者，仍然存在由于射频消融术和心房颤动带来的诸多不适，进而催生自身负面疾病感知，是其拒绝参加的重要原因。

P5：“现在心脏不太舒服，觉得走多了就会胸闷胸痛，激烈运动会影响我的心脏。”

P6：“（我）手术之后没有力气，年龄也偏大了，就不能做什么运动了，家里面按摩椅坐坐，然后拍拍打打的就是了。”

P9：“（我觉得）两个腿坏了，两个腿活动起来不太方便。”

P10：“现在生病了，又做过那个射频消融术是吧，总感觉身体不如从前了……心跳一加快就害怕的，以前没有感觉，现在对心跳特别敏感。”

P11：“……心脏动完手术了也得歇歇，一动起来不得心慌啊，很难受的。”

2.1.3　疾病所致心理痛苦：心房颤动病程迁延，手术药物带来治疗负担、症状反复复杂，患者易产生焦虑抑郁、迷茫困惑等心理痛苦感，无暇参与远程康复。

P8：“没心情，做个消融手术花这么多钱，身体也没怎么好起来，愁死人。”

P9：“现在就是身上那个水肿，如果身上没有水，身体就是说还蛮好的，心里对自己的病还不了解，都没心思考虑别的了。”

P13：“现在天天吃药好烦人，自己也不懂怎么就生病了，有时候饭都吃不下了，哪还有心思运动。”

2.1.4　数字医疗信任危机：尽管基于数字医疗的运动康复其效益已被证实，但在国内尚未得到推广，对我国心房颤动患者而言仍为陌生领域，存在信任危机进而怯于参与。

P2：“感觉花里胡哨的，是不是推销的啊，都没听说过医院哪里有在用这盒子（康复设备）的。”

P4：“还得监测这个那个，就是把我们当小白鼠做实验一样吧？感觉没有保障，你这东西是医院搞的，还是你们私下弄的，正不正规啊。”

P12：“网上很多骗人的，卖我们的数据啊，然后就一堆诈骗电话……你们这些东西不太敢信的。”

2.1.5　个人运动习惯根深蒂固：根据运动处方的康复项目效果明确，然而部分心房颤动患者有个人运动习惯，自我意识强烈，对于遵循运动处方的远程运动康复兴趣较弱。

P1：“我觉得自己挺好的，我可以外出跳跳舞、跑跑步，自己可以凭感觉把控，让我跟着你们的方式来还不适应。”

P6：“我不太喜欢参加什么运动项目，我习惯坐按摩椅揉揉，做点放松的动作。”

P8：“说实话，我不习惯你们这一套，我平时上班的时候都走近万步，这就是我的运动，就不必（参加远

程康复）了。”

P11：“我也知道运动好，但我就是没有这个习惯，算了，搞了我也不会坚持用的。”

P14：“我喜欢户外活动，之前也习惯到花园走走路之类的……我觉得这样够了。”

2.2 人际限制因素

2.2.1 康复团队疏离感：远程康复基于信息技术与互联网实现远距离交互，医患之间常存在信息滞后、反馈延迟[15]，导致部分患者和康复团队的疏离感明显。

P2：“在医院里进行效果当然会更好，你们这平台也不知道有没有人监督的，遇到问题你们能随时回答吗。”

P7：“……你们要整体了解，比如说我得过脑梗，现在走路可以，但你说叫我去慢跑，我就不能参加了，你们又不在身边，具体情况你们就不清楚，有人带着会更好。”

P9：“我想有人在身边看着，但我们住的这么远，你们也顾不过来吧，这效果感觉没保证。”

2.2.2 社交网络未充分建立：远程运动康复项目中心房颤动患者之间交流接触较少，未形成提供同伴支持的紧密社交网络，这也是患者参与意愿低下的原因之一。

P4：“你们都有多少人参加这项目啊，没听说身边病友参加的，就我一个人怪寂寞的……还不如去和朋友散散步。”

P7：“就自己在家里运动太单调了，如果有条件让大家（病友）互相交流就好了。”

P12：“……没听说过身边有人参加这样的活动，感觉自己是第一批……会觉得孤立无援。”

2.3 结构限制因素

2.3.1 购置设备相关经济负担：配置可穿戴设备实现远程监控和数据传输是参与远程康复的重要安全保障，购置设备所需支出带来的负担是患者抵触远程康复的重要原因。

P1：“我也想参与，但是我就是农民，没有钱……看病都是全自费的，我要参与你这项目得花钱吧，我一点钱都没有。”

P3：“如果参加，我需要交多少钱？你知道，开船挺累的（赚钱）很不容易啊。”

P5：“参加这些高科技可贵？当地的治疗几十块钱一百块钱，在家吃吃中药也便宜啊。”

P14：“你这设备（可穿戴设备）需要多少钱呢，治病花的钱够多了，还要我掏钱吗？可受不了呀。”

2.3.2 恶劣气候：本研究开展于仲夏，极端气候将加重心房颤动患者不适感，并削弱运动耐力，导致患者参与运动康复意愿较低。

P6：“太热了，以后再说吧，天气好一点还是可以的。”

P8：“……现在吹一点风都浑身难受，吹不了空调，现在天又热，怎么运动啊。”

P11：“这么热的天，我动一动就艰难，还要我做什么运动康复啊。”

2.3.3 基层康复服务能力不足：心房颤动患者的运动康复是长期工作，基层保健作用关键，然而我国基层康复服务能力仍处于较低水平，资源配备不足导致患者院后康复需求难以满足，削弱参与意愿。

P3：“还得定时检查心肺功能是吗？我常在外地，小地方没这检查。”

P4：“如果是器械运动，我这边的工具不足……如果需要器械可能会比较困难，我们当地医院也没有这个检查（心肺功能评估）。”

P12：“我们那边医院没有这么多检查功能唉，检查又得跑来跑去多麻烦，家里也小，没有什么运动设备。”

2.3.4 角色压力制约可支配时间：中老年群体为主的心房颤动患者，多承担着来自家庭、职业的角色压力，当患者承担社会角色占据大部分时间，将限制参与远程运动康复。

P3：“我是开船的，一周基本都在海上，基本就晚上会上岸，也不知道有没有时间可以参加你们组织的活动了。”

P5：“帮忙照顾家庭，会影响到参加啊，家里两个孩子可闹腾了，整天就得看着孩子啊。”

P7：“平时工作，比较忙，很难参加。”

P8：“我每天都得做家务，时间不是很多。”

P10：“我现在工作忙啊，晚上得加班，周末还有个孩子得带啊，时间不多。”

2.3.5 可穿戴设备适用性欠佳：目前，远程运动康复监测设备以腰带样式为主，穿脱较繁琐，使用时异物感明显，是灵活性欠佳的心房颤动患者拒绝参与远程康复重要原因。

P2：“这东西（心率带）绕来绕去的，非要戴着吗？哎哟不想弄。”

P6：“腰带（心率带）运动的时候捂着不太舒服，整个人都觉得有点笨重，出汗了清理不方便吧。”

P7：“不要给我搞这么多绑带啊，贴片啊什么的，怎么用啊，夏天背起来捂着又出汗。”

P14：“如果是手环一样的我很乐意，我刚带（心率带）感觉有点紧，一个人也不好操作。”

3 讨论

本研究在休闲限制理论指导下，首次基于国内背景对当前远程运动康复项目难以深入推广的现状进行了回应。心房颤动射频消融术后患者拒绝参与远程运动康

复的原因是多层次的，国外学者指出老年慢性病群体拒绝参与运动康复的原因包括个人缺乏兴趣、害怕受伤等[16]，也有文献报告老年人拒绝参与运动锻炼的原因是缺乏陪伴、设备不足、交通和费用带来的阻碍以及可支配时间不足等外部因素[17-18]。健康老龄化是康复事业焦点之一，心房颤动射频消融术后的中老年患者群体能否顺应康复治疗促进身心健康复原决定其生活质量和疾病预后，然而，STEPHENS等[19]曾批评在促进健康老龄化的进程中，过分关注了中老年群体个人责任而忽视了广泛的社会因素与外部环境因素。世界卫生组织康复指南《健康服务体系中的康复》中亦指出康复是基于生物-心理-社会模式的健康相关服务，人类和功能状态与所处的自然和社会环境存在着交互作用[20]，本研究结果可为移动健康大背景下的运动康复管理和实践提供良好补充。

3.1 自身限制因素

自身限制因素可划分为数字素养不足、负面疾病感知、心理痛苦、信任危机以及运动习惯根深蒂固。本结果再次印证了我国中老年慢性病群体仍欠缺足够的数字素养，也与POIL等[21]学者对国外数字医疗使用现状的调查结果类似。实际上，我国中老年人群体中的“数字鸿沟”已而无法忽视[22]，不仅导致难以适应以数字信息技术为基础的远程康复项目，同时植根于距离感的信任危机接踵而至。针对此现状，未来应加强落后地区的数字信息建设，开展中老年人信息技术培训班，实际上，我国“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出全面推进数字中国建设，加快数字化发展步伐，推动基层数字服务实践，必将补强中老年人群体的数字素养教育。此外，由于自身健康状况不佳、术后反复症状波动，患者将产生自身是否具备远程运动康复能力的担忧，在居家相对隔离的环境下该问题更甚。精神康复是躯体康复之外的另一重要康复目标，最初致力于精神患者回归生活和劳作，而今也关注到了更广泛的慢性病群体[23-24]，可通过在院内和院后持续性认知行为疗法、森田疗法、叙事治疗等方式[25-27]恢复患者正常生活的信心，进而消除参与远程运动康复的心理障碍；亦可邀请从远程运动康复中受益的榜样病友，开展分享交流会等方式促进新患者收获自我效能感，充分调动其积极性跨越心理障碍。由于自身限制是限制个体参与远程运动康复最基础、影响力最大的因素，因此需要被优先解决，那么数字素养提升和精神复原应先行于远程运动康复。

3.2 人际限制因素

人际限制因素层面检出了康复团队疏离感与社交网络未充分建立。既往研究发现，心血管疾病患者偏好社交网络紧密的心脏康复环境，社交网络应包括可以给予专业指导的康复团队和发挥同伴作用的康复伙伴。充分的社会凝聚力和社会支持甚至将成为促进患者参与运动康复的关键因素，当患者认为来自远程运动康复的社会支持不足而拒绝参与，居家环境下又无法获得充足运动康复指导，将进一步导致患者有效社会支持匮乏，陷入恶性循环。事实上，我国数字医疗的管理体系仍有待完善，目前往往由临床一线工作者在业余时间负责患者管理，不仅加重工作负担，也导致了问题处理不及时，加重患者疾病不确定感。居家心脏康复专家共识[28]提出，远程运动康复中有效沟通交流至关重要，除了通过微信、手机等传统途径进行交互外，建立由多学科团队管理的线上康复俱乐部有望进一步打破时空阻碍，将远程运动康复项目划分为多模块，专人对接负责，消除康复团队和患者之间的距离感，这也是世界卫生组织全民健康覆盖文件中“跨部门协作”精神的体现[20]。此外，可对远程运动康复的运行模式进行适时创新，既往曾有学者在远程心脏运动康复项目中增添排行榜、数字货币奖励、进度可视化等游戏化内容[29]，有助于患者获知自身和同伴的实时康复进度，打造具有竞技性质的社交网络，满足患者居家时运动康复的社交需求。

既往有研究指出患者拒绝远程运动康复植根于不安全的感知[10]，本研究发现此类感知部分源自缺乏康复团队和同伴的支持联络，患者担忧远程运动康复中孤军奋战所致的不良后果，进一步构建密切的支持和社交网络将有助于消除担忧。

3.3 结构限制因素

在结构限制因素上，本研究发现存在经济负担、恶劣气候、基层康复服务能力不足、时间不足和设备适用性欠佳。暴露的因素指向两大问题，一是我国患者医疗卫生保障未得到满足，二是我国康复事业尚未成熟且未渗透到基层。为开展远程运动康复，配置可穿戴设备和智能软件不可或缺，此部分费用支出尚未得到医保政策保障，基于数字医疗的远程运动康复项目仍多处于试点阶段。目前部分发达国家已将数字疗法纳入医保报销项目[30]，我国《关于完善“互联网+”医疗服务价格和医保支付政策的指导意见》亦明确了可将常见慢性病“互联网+”复诊服务纳入到医保支付范围，尽管远程运动康复项目仍缺乏确切政策保障，但可见国家医保支付惠及范围扩大的积极趋势。此外，患者在社区基层配套的康复设备不足、康复从业人员匮乏导致从中心医院到社区服务的过渡仍难以实现，必须加快构建医院-社区-家庭三元联动延续管理模式。鉴于此，近年我国专家共识已提出医院主导的家庭心脏康复（CHBCR）建设路径[28]，指出基层健康保健服务点除了要加强包括心血管专科医师和护士、康复技师和运动治疗师在内的康复队伍建设，还需要配备涵括心血管功能评估设备、物理治疗室等在内的基础康复配套，满足从医院到家庭的全周期康复需

求，在此康复模式建设中，由信息技术、可穿戴设备等组成的远程运动康复技术将发挥核心作用。而在当前该建设路径尚处于起步阶段的实际情况下，医院康复团队应在院内进行系统评估，并在出院后在社区通过 6 分钟步行试验、BORG 劳力评分等简便的活动评估把握患者康复状态[31]，适时调整运动方案，未来还可整合机器学习，智能预测患者院后长周期康复效果[32]，有助于指导运动康复项目由中心医院向社区过渡。同时，除了一线康复事业工作者，幕后进行设备开发的企业也应承担优化远程运动康复设备使用体验的责任，本研究发现认为可穿戴设备适用性欠佳的患者不在少数，技术接受模型（TAM）指出，信息技术产品的感知易用性和感知有用性决定患态度[33]，已有研究明确了中老年群体在运动康复中对智能设备的偏好包括简便可靠、美观耐用[34]，当前由于供应链和临床需求欠吻合、经济成本顾虑等因素，居家运动康复必需的心率监测设备和智能沟通设备开发往往处于保障可靠性牺牲简便性，或为轻便出现监测效果欠佳的困境。世界卫生组织重点辅助器具清单指出在康复工作中需要重视智能监测与沟通设备的完善[35]，未来需要契合国务院发布《关于促进移动互联网健康有序发展的意见》让中小“互联网 + 健康”企业创新能力充分涌流，推动信息健康服务真正惠及全民的要求，以患者为核心不断优化可穿戴设备使用体验，考虑到经济负担，不同智能可穿戴设备成本 - 效益分析也是推动远程运动康复在真实世界实践的靶点。

此外，患者指出承担家庭照护责任占用其运动康复时间，体现了我国独特“孝文化”“以家为重”文化[36]，中老年患者在代际照顾关系上既要抚养年迈父母，又要担起抚养后辈的责任，未退休者还面临着繁杂公务。本质上也映射出患者未对术后运动康复产生足够重视，可通过康复手册、病区视频演示等多模态教育模式对患者进行健康宣教，通过增强其健康信念，以期由内而外地破除远程运动康复的外在限制[37]，同时，必须联合社工团队协助调适患者的社会关系。实际上，除了临床专业能力外，在我国文化属性复杂的社会环境下如何维护良好的医患关系，根据患者康复中遇到的障碍和需求，提升康复服务的可获得性、可及性，协助患者融入患者身份配合长期康复治疗也是来自人文医学的一大议题，更是世界卫生组织康复“2030”行动中强调要强化单纯康复治疗之外的以人为本综合保健服务体系，改善基本健康保健服务公平性精神的体现[38]。

3.4 小结

本研究基于休闲限制理论整合多层次的限制因素，并采用定性研究的方式对此现象进行探究，发现了诸如基层康复服务能力不足、家庭责任占用可支配时间等具有我国独特文化背景的限制因素，进一步补充了量性研究以循证为基础，难以拓展感性认知的不足。心房颤动射频消融术后患者拒绝参与远程运动康复的阻碍因素并非孤立的，多层次障碍可同时存在并相互作用，如果仅针对单一因素进行干预可能无法有效突破现存约束，推动数字医疗之下远程运动康复的实践不仅是临床康复团队的责任，也需要契合世界卫生组织进而我国政府坚持的积极导向，未来针对患者对疾病和运动康复的错误认知进行健康宣教，并进一步加强数字医疗背景下的康复队伍建设，完善多元社会支持和深化改革康复服务供给链势在必行。

本研究首次对心房颤动射频消融术后患者拒绝参与远程运动康复的原因进行具有创新性和现实性的定性分析，但仍存在一些局限性。本研究为综合三甲医院的单中心研究，忽略了在基层医院就诊患者的诉求，此部分患者受教育与数字素养水平可能处于更低水平，需要得到进一步关注。同时，定性研究得到的结果具有地区和文化限制性，将来工作方向将是在此研究基础上进一步开展量性研究。

作者贡献：汤志杰，孙国珍负责研究设计与文章构思；汤志杰，高敏，王洁，鲍志鹏，王琳，王琴负责访谈资料收集及处理分析；汤志杰，王洁负责文章初稿撰写；孙国珍，杨刚负责文章质量控制及审校；孙国珍对文章整体负责，监督管理。

本文无利益冲突。

汤志杰：https：/orcid.org/0000-0002-6619-160X

参考文献

[1] SHI S B，TANG Y H，ZHAO Q Y，et al. Prevalence and risk of atrial fibrillation in China：a national cross-sectional epidemiological study［J］. Lancet Reg Health West Pac，2022，23：100439. DOI：10.1016/j.lanwpc.2022.100439.

[2] RISOM S S，ZWISLER A D，RASMUSSEN T B，et al. Cardiac rehabilitation versus usual care for patients treated with catheter ablation for atrial fibrillation：results of the randomized CopenHeartRFA trial［J］. Am Heart J，2016，181：120-129. DOI：10.1016/j.ahj.2016.08.013.

[3] CAI C，BAO Z P，WU N，et al. A novel model of home-based，patient-tailored and mobile application-guided cardiac telerehabilitation in patients with atrial fibrillation：a randomised controlled trial［J］. Clin Rehabil，2022，36（1）：40-50. DOI：10.1177/02692155211032372.

[4] 中国心血管疾病患者居家康复专家共识编写组 . 中国心血管疾病患者居家康复专家共识［J］. 中国循环杂志，2022，37（2）：108-121. DOI：10.3969/j.issn.1000-3614.2022.02.002.

[5] HINDRICKS G，POTPARA T，DAGRES N，et al. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association for Cardio-Thoracic Surgery （EACTS）：the Task Force for the diagnosis and management of atrial fibrillation of the European Society of Cardiology

(ESC) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA) of the ESC [J]. Eur Heart J, 2021, 42(5): 373-498. DOI: 10.1093/eurheartj/ehaa612.

[6] FALTER M, SCHERRENBERG M, KINDERMANS H, et al. Willingness to participate in cardiac telerehabilitation: results from semi-structured interviews [J]. Eur Heart J Digit Health, 2022, 3(1): 67-76. DOI: 10.1093/ehjdh/ztab091.

[7] MADDISON R, RAWSTORN J C, STEWART R A H, et al. Effects and costs of real-time cardiac telerehabilitation: randomised controlled non-inferiority trial [J]. Heart, 2019, 105(2): 122-129. DOI: 10.1136/heartjnl-2018-313189.

[8] CRAWFORD D W, JACKSON E L, GODBEY G. A hierarchical model of leisure constraints [J]. Leis Sci, 1991, 13(4): 309-320. DOI: 10.1080/01490409109513147.

[9] WU C H, LIN H H, LAI S Y, et al. A study of leisure constraints and job satisfaction of middle-aged and elderly health care workers in COVID-19 environment [J]. Healthcare, 2021, 9(6): 713. DOI: 10.3390/healthcare9060713.

[10] CURRIE M, COLLEY K, IRVINE K N. Outdoor recreation for older adults in Scotland: qualitatively exploring the multiplicity of constraints to participation [J]. Int J Environ Res Public Health, 2021, 18(14): 7705. DOI: 10.3390/ijerph18147705.

[11] 中华医学会心电生理和起搏分会，中国医师协会心律学专业委员会，中国房颤中心联盟心房颤动防治专家工作委员会，等. 心房颤动：目前的认识和治疗建议（2021）[J]. 中华心律失常学杂志，2022，26（1）：15-88.

[12] 杨莉萍，亓立东，张博. 质性研究中的资料饱和及其判定[J]. 心理科学进展，2022，30（3）：511-521. DOI：10.3724/SP.J.1042.2022.00511.

[13] 刘明. Colaizzi 七个步骤在现象学研究资料分析中的应用[J]. 护理学杂志，2019，34（11）：90-92. DOI：10.3870/j.issn.1001-4152.2019.11.090.

[14] MOSLEH S M, ALMALIK M M. Illness perception and adherence to healthy behaviour in Jordanian coronary heart disease patients [J]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2016, 15(4): 223-230. DOI: 10.1177/1474515114563885.

[15] 蔡泽坤，徐琳，邱健. 远程心电监测在心肌梗死患者心脏康复中的应用进展[J]. 中国康复理论与实践，2016，22（1）：75-78.

[16] BAERT V, GORUS E, METS T, et al. Motivators and barriers for physical activity in the oldest old: a systematic review [J]. Ageing Res Rev, 2011, 10(4): 464-474. DOI: 10.1016/j.arr.2011.04.001.

[17] FRANKE T, TONG C, ASHE M C, et al. The secrets of highly active older adults [J]. J Aging Stud, 2013, 27(4): 398-409. DOI: 10.1016/j.jaging.2013.09.003.

[18] BROUWERS R W M, BRINI A, KUIJPERS R W F H, et al. Predictors of non-participation in a cardiac telerehabilitation programme: a prospective analysis [J]. Eur Heart J Digit Health, 2022, 3(1): 81-89. DOI: 10.1093/ehjdh/ztab105.

[19] STEPHENS C, BREHENY M, MANSVELT J. Healthy ageing from the perspective of older people: a capability approach to resilience [J]. Psychol Health, 2015, 30(6): 715-731. DOI: 10.1080/08870446.2014.904862.

[20] 邱卓英，郭键勋，李伦，等. 世界卫生组织康复指南《健康服务体系中的康复》：背景、理论架构与方法、主要内容和实施[J]. 中国康复理论与实践，2020，26（1）：16-20. DOI：10.3969/j.issn.1006-9771.2020.01.003.

[21] POLI A, KELFVE S, KLOMPSTRA L, et al. Prediction of (non) participation of older people in digital health research: exergame intervention study [J]. J Med Internet Res, 2020, 22(6): e17884. DOI: 10.2196/17884.

[22] 黄晨熹. 老年数字鸿沟的现状、挑战及对策[J]. 人民论坛，2020（29）：126-128.

[23] KIM J H, MCMAHON B T, HAWLEY C, et al. Psychosocial adaptation to chronic illness and disability: a virtue based model [J]. J Occup Rehabil, 2016, 26(1): 45-55. DOI: 10.1007/s10926-015-9622-1.

[24] STEFAN G, LE TUTOUR É, DOREY J M, et al. Place of psychosocial rehabilitation in psychiatry of the elderly [J]. Geriatr Psychol Neuropsychiatr Vieil, 2022, 20(3): 349-358. DOI: 10.1684/pnv.2022.1051.

[25] AVDI E, GEORGACA E. Narrative research in psychotherapy: a critical review [J]. Psychol Psychother, 2007, 80(Pt 3): 407-419. DOI: 10.1348/147608306X158092.

[26] TRKULJA V, BARIĆ H. Current research on complementary and alternative medicine (CAM) in the treatment of anxiety disorders: an evidence-based review [J]. Adv Exp Med Biol, 2020, 1191: 415-449. DOI: 10.1007/978-981-32-9705-0_22.

[27] 何秀萍，张静，林云萍. 团体积极体验结合认知行为疗法对心血管疾病患者遵医行为及自我效能的影响[J]. 心血管病防治知识，2020，10（7）：6-8. DOI：10.3969/j.issn.1672-3015(x).2020.07.002.

[28] 中国康复医学会心血管病预防与康复专业委员会，中国老年学与老年医学学会，心血管病专业委员会. 医院主导的家庭心脏康复中国专家共识[J]. 中华内科杂志，2021，60（3）：207-215. DOI：10.3760/cma.j.cn112138-20200629-00630.

[29] TADAS S, COYLE D. Barriers to and facilitators of technology in cardiac rehabilitation and self-management: systematic qualitative grounded theory review [J]. J Med Internet Res, 2020, 22(11): e18025. DOI: 10.2196/18025.

[30] STERN A D, BRÖNNEKE J, DEBATIN J F, et al. Advancing digital health applications: priorities for innovation in real-world evidence generation [J]. Lancet Digit Health, 2022, 4(3): e200-206. DOI: 10.1016/S2589-7500(21)00292-2.

[31] 彭一念，殷樱. 心脏康复患者体力活动替代评估方法研究进展[J]. 保健医学研究与实践，2016，13（2）：83-86.

[32] LU L, TAN Y, KLAIC M, et al. Evaluating rehabilitation progress using motion features identified by machine learning [J]. IEEE Trans Biomed Eng, 2021, 68(4): 1417-1428. DOI: 10.1109/TBME.2020.3036095.

[33] 鲁耀斌，徐红梅. 技术接受模型的实证研究综述[J]. 研究与发展管理，2006，18（3）：93-99. DOI：10.3969/j.issn.1004-8308.2006.03.015.

[34] MOORE K, O'SHEA E, KENNY L, et al. Older adults' experiences with using wearable devices: qualitative systematic review and meta-synthesis[J]. JMIR Mhealth Uhealth, 2021, 9(6):



e23832. DOI：10.2196/23832.

[35] 杨立雄，李晞．中国残疾人辅助器具政策研究[J]. 残疾人研究，2018（1）：43-51.

[36] 刘硕，杨辉，Colette Browning，等．家庭照顾责任对 2 型糖尿病患者自我管理行为的影响研究——快乐生活俱乐部 TM 项目成果报告[J]．中国全科医学，2015，18（13）：1477-1482. DOI：10.3969/j.issn.1007-9572.2015.13.001.

[37] AMIN M B，BANOS O，KHAN W A，et al. On curating multimodal sensory data for health and wellness platforms[J]. Sensors，2016，16（7）：980. DOI：10.3390/s16070980.

[38] 邱卓英，郭键勋，杨剑，等．康复 2030：促进实现《联合国 2030 年可持续发展议程》相关目标[J]．中国康复理论与实践，2017，23（4）：373-378. DOI：10.3969/j.issn.1006-9771.2017.04.001.

（收稿日期：2023-05-20；修回日期：2023-09-22）

（本文编辑：赵跃翠）